

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-352962

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 1 0 H 1/00

1 0 2

G 1 0 H 1/00

1 0 2 A

G 0 6 F 3/00

6 5 7

G 0 6 F 3/00

6 5 7 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-159271

(22) 出願日 平成10年(1998)6月8日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 岡村 康彦

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72) 発明者 鞍掛 靖

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72) 発明者 斎藤 謙一良

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 浅見 保男 (外2名)

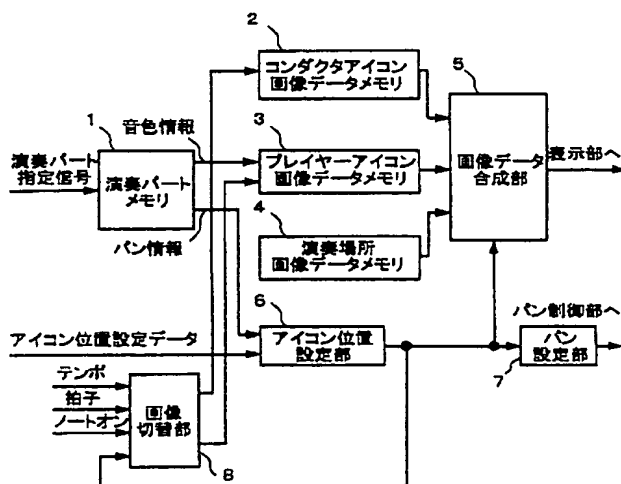
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 演奏状態の視覚的表示方法および演奏状態の視覚的表示プログラムが記録された記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 演奏パートの演奏状態あるいは演奏期間中であることを演奏パートの音色を表現するアイコンの変化によって表示する。

【解決手段】 コンダクター画像データメモリ2からコンダクターアイコンの画像データが読み出されるとともに、アイコン画像データメモリ3から各演奏パートの音色に対応するプレイヤーアイコンの画像データが読み出される。また、演奏場所画像データメモリ4から演奏システムの仮想的な演奏場所を表現する画像データが読み出される。画像データ合成部5は、読み出された各画像データに応じて、演奏場所を表現する画像中にコンダクターアイコンおよび各演奏パートの音色を表現するアイコンが配置された合成画像を作成し、表示部へ出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 または複数の演奏パートの音色を識別するステップと、

識別された前記各演奏パートの音色に応じて前記各演奏パートの音色を表現するアイコンを出力し、該アイコンが配置された画像を作成するステップと、

前記各演奏パートの楽音発生指示に応じて、前記各演奏パートの前記アイコンを表す画像を切り替えて前記アイコンに動きを与えるステップ、

を有することを特徴とする演奏状態の視覚的表示方法。 10

【請求項 2】 1 または複数の演奏パートの各々の音色を識別するステップと、

識別された前記各演奏パートの音色に応じて前記各演奏パートの音色を表現するアイコンを出力するとともに、指揮者を表現するアイコンを出力し、前記各演奏パートの音色を表現するアイコン、および、前記指揮者を表現するアイコンが配置された画像を作成するステップと、演奏期間中、前記指揮者を表現するアイコンの画像を切り替えて前記指揮者を表現するアイコンに動きを与えるステップ、

を有することを特徴とする演奏状態の視覚的表示方法。 20

【請求項 3】 1 または複数の演奏パートの音色を識別するステップと、

識別された前記各演奏パートの音色に応じて前記各演奏パートの音色を表現するアイコンが配置された画像を作成して出力するステップと、

前記各演奏パートの楽音発生期間中、前記各演奏パートの前記アイコンを表す画像を切り替えて前記アイコンに動きを与えるステップ、

をコンピュータに実行させるための、演奏状態の視覚的表示プログラムが記憶された記録媒体。 30

【請求項 4】 1 または複数の演奏パートの各々の音色を識別するステップと、

識別された前記各演奏パートの音色に応じて前記各演奏パートの音色を表現するアイコン、および、指揮者を表現するアイコンが配置された画像を作成して出力するステップと、

演奏期間中、前記指揮者を表現するアイコンの画像を切り替えて前記指揮者を表現するアイコンに動きを与えるステップ、をコンピュータに実行させるための、演奏状態の視覚的表示プログラムが記憶された記録媒体。 40

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、演奏状態を視覚的に表示する技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】専用のシーケンサ、あるいは、パーソナルコンピュータを用いたデスクトップミュージック (DTM) においては、マウス等を使用した音符指定によるステップレコーディング、MIDI キーボード等を使用 50

した実演奏によるリアルタイムレコーディング、あるいは、曲データファイルの読み出しなどにより、各演奏パートに割り当てられた音色の楽音を再生して演奏する。その際、ディスプレイの表示画面上に、上述した演奏パートの音色に対応させて具象的なキャラクタを表示することによって、初心者にも親しみやすくした装置が考えらる。しかし、単に、キャラクタを表示するだけでは、表示画面の変化が乏しく、また、演奏のイメージとの結びつきがない。そのため、単調になってしまうという問題があった。また、テンポを音や視覚表示により報知するものがある。しかし、これは、曲の再生中、単調にテンポを報知するだけであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたもので、各演奏パートの演奏状態あるいは演奏期間中であることを演奏パートの音色を表現するアイコンの変化によって視覚的に表示することができる演奏状態の視覚的表示方法、および、演奏状態の視覚的表示プログラムが記憶された記録媒体を提供することを目的とするものである。 20

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、演奏状態の視覚的表示方法において、1 または複数の演奏パートの音色を識別するステップと、識別された前記各演奏パートの音色に応じて前記各演奏パートの音色を表現するアイコンを出力し、該アイコンが配置された画像を作成するステップと、前記各演奏パートの楽音発生指示に応じて、前記各演奏パートの前記アイコンを表す画像を切り替えて前記アイコンに動きを与えるステップ、を有するものである。本発明は、また、上述したステップをコンピュータに実行させるための、演奏状態の視覚的表示プログラムが記録された記録媒体である。したがって、各演奏パートの楽音発生期間を演奏パートの音色を表現するアイコンの変化によって視覚的に表示することができる。 30

【0005】本発明は、また、演奏状態の視覚的表示方法において、1 または複数の演奏パートの各々の音色を識別するステップと、識別された前記各演奏パートの音色に応じて前記各演奏パートの音色を表現するアイコンを出力するとともに、指揮者を表現するアイコンを出力し、前記各演奏パートの音色を表現するアイコン、および、前記指揮者を表現するアイコンが配置された画像を作成するステップと、演奏期間中、前記指揮者を表現するアイコンの画像を切り替えて前記指揮者を表現するアイコンに動きを与えるステップ、を有するものである。本発明は、また、上述したステップをコンピュータに実行させるための、演奏状態の視覚的表示プログラムが記録された記録媒体である。したがって、演奏期間中であることを指揮者を表現するアイコンの変化によって視覚的に表示することができる 50

【0006】さらに、前記指揮者を表現するアイコンに動きを与えるステップが、演奏の拍子およびテンポに応じて指揮者を表現するアイコンの画像を切り替えるような構成にすれば、演奏の拍子およびテンポも視覚的に表示することができる。また、前記指揮者を表現するアイコンに動きを与えるステップが、各演奏パートのいずれかの楽音発生期間においてのみ動きを与えるような構成にすれば、各演奏パートのいずれかの楽音発生期間を指揮者を表現するアイコンの動きによって視覚的に表示することができる。また、楽音発生期間中の演奏パートを表現するアイコンと指揮者を表現するアイコンとの相対位置関係に応じて指揮者を表現するアイコンの画像を切り替えて、楽音発生期間中の演奏パートを表現するアイコンの方向を向くようにするステップを有するような構成にすれば、指揮者を表現するアイコンの動きによって楽音発生期間中の演奏パートも指揮者を表現するアイコンの変化によって視覚的に表現することができる。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態を説明するための、演奏状態の視覚的表示装置の機能ブロック構成図である。図中、1は演奏パートメモリ、2はコンダクターアイコン画像データメモリ、3はプレイヤーアイコン画像データメモリ、4は演奏場所画像データメモリ、5は画像データ合成部、6はアイコン位置設定部、7はパン設定部である。図2は、本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態を説明するための表示画面の説明図である。演奏場所を表現する画像11には、プレイヤーアイコンA13、プレイヤーアイコンB14、プレイヤーアイコンC15、マウスポインタ16、コンダクターアイコン17が表示されている。図3は、プレイヤーアイコンの具体例を示す説明図である。図3(a)、図3(b)は、電気ギターを演奏している状態のプレイヤーを具象的に表す画像である。演奏中のキャラクターの一連の動きから、2種類(2コマ)取り出して作成された画像である。図示の例では、シルエットで示しているが、2次元画像あるいは立体的に見える3次元画像でもよい。スポットライトの部分には、演奏パートの番号が表示されている。図4は、コンダクターアイコンの具体例を示す説明図である。図4(a)、図4(b)、図4(c)は、指揮をしている状態の指揮者(コンダクター)を具象的に表す画像である。指揮中のキャラクターの一連の動きから、3種類(3コマ)取り出して作成された画像である。プレイヤーアイコンと同様に、シルエットの代わりに、2次元画像あるいは3次元画像でもよい。

【0008】1または複数の演奏パートによって演奏システムが構築される。演奏パートメモリ1には、各演奏パートの音色を示す音色情報、および、各演奏パートのパン情報が記憶されている。ユーザが演奏パートを指定して演奏パートメモリ1から音色情報を読み出すことに

より、各演奏パートの音色が識別される。コンダクター画像データメモリ2からコンダクターアイコンの画像データが読み出されるとともに、音色情報に応じてアイコン画像データメモリ3から各演奏パートの音色に対応するプレイヤーアイコンの画像データが読み出される。また、演奏場所画像データメモリ4から演奏システムの仮想的な演奏場所を表現する画像データが読み出される。画像データ合成部5は、読み出された、コンダクターアイコン画像データ、各演奏パートのアイコン画像データおよび演奏場所を表現する画像データに応じて、演奏場所を表現する画像中にコンダクターアイコンおよび各演奏パートを表現するアイコンが配置された合成画像を作成し、表示部に出力する。

【0009】図3(a)、(b)に一例を示すように、図2に示すプレイヤーアイコンA13等のアイコンは、各演奏パートの音色の楽器を演奏している状態のプレイヤーを具象的に表わす画像である。このプレイヤーアイコンは、演奏システムの処理において、次のような機能を有する。第1に、各演奏パートの音色および動作状態を表示する機能、第2に、このアイコンにマウスポインタを当てて左クリックすることにより、このアイコンに対応した演奏パートを指定する機能、第3に、このアイコンの位置によって、この演奏システムにおけるアイコンに対応した演奏パートの音像定位位置を表示する機能を有している。

【0010】図2に示すコンダクターアイコン17は、演奏システムの処理において、第1に、テンポおよび拍子を表示する機能、第2に、このアイコンにマウスポインタを当てて左クリックすることにより、このアイコンに対応したテンポ、拍子を指定する機能を有している。パン制御されるものではないので、画面上において、演奏場所を表現する画像11を外れた位置に表示されてもよい。

【0011】次に、各演奏パートの楽音のパン制御について説明する。図2において、演奏場所を表現する画像11上におけるプレイヤーアイコンA13、プレイヤーアイコンB14、プレイヤーアイコンC15の左右方向の位置は、各アイコンに対応する演奏パートの音像定位位置を視覚的に表わす。図1に示すように、演奏パートメモリ1に各演奏パートの音像定位位置を示すパン情報が記憶されている。このパン情報を読み出すことによって各演奏パートの音像定位位置を識別し、アイコン位置設定部6は、画像データ合成部5を制御する。画像データ合成部5は、演奏場所を表現する画像中に各アイコンがパン情報に応じた位置に配置された画像を作成する。

【0012】図2に示す具体例では、演奏システムの仮想音場における、各楽音パートの音像定位位置に応じて、プレイヤーアイコンA13等のアイコンの左右方向の表示位置が決定される。その結果、アイコンが左側に位置する演奏パートの楽音ほど、左のスピーカから出力

される音量を右のスピーカから出力される音量よりも大きくし、逆に、アイコンが右側に位置する演奏パートの楽音ほど、右のスピーカから出力される音量が左のスピーカから出力される音量よりも大きくするというパン制御をすることが視覚的に表示される。

【0013】また、逆に、演奏場所を表現する画像 1 1 上でのプレイヤーアイコンの表示位置によりパン情報を設定することもできる。図 1 において、アイコン位置設定部 6 は、ユーザがキーボードやマウス等の入力デバイスを使って各アイコンの位置設定データを入力することにより、画像データ合成部 5 を制御して、各アイコンの位置を上下左右に移動させて新たな位置に配置させる。そして、パン設定部 7 は、各アイコンの新たな左右方向の位置に応じて、演奏システムの仮想音場における各演奏パートのパンを制御するためのパン情報をパン制御部に出力する。このようにして、各演奏パートの音像定位を視覚的に表現するとともに、視覚的に音像定位を設定することもできる。なお、パン設定部 7 から出力されるパン情報によって、演奏パートメモリ 1 の各演奏パートのパン情報を更新するようにしてもよい。

【0014】図 2 においては、ユーザが、マウスを動かしてマウスポインタ 1 6 をプレイヤーアイコン A 1 3 に合わせてマウスの左ボタンを押すと、プレイヤーアイコン A 1 3 が選択され、そのままマウスをドラッグすると、プレイヤーアイコン A 1 3 の位置設定データが更新される。その結果、マウスポインタ 1 6 と一緒にプレイヤーアイコン A 1 3 が移動する。左ボタンの押圧を解除すると、プレイヤーアイコン A 1 3 はその位置に停止して新たな位置が設定され、その結果、プレイヤーアイコン A 1 3 の位置設定データが固定される。なお、図 1 において、マウスポインタ 1 6 の画像データの合成およびマウスポインタ 1 6 の位置設定データの入力、上述したマウスによるプレイヤーアイコン A 1 3 の位置設定データを出力する機能ブロックについて図示を省略している。

【0015】パン設定部 7 は、プレイヤーアイコン A 1 3 の位置設定データが更新されている期間も含めて、この位置設定データに応じて、プレイヤーアイコン A 1 3 に対応する演奏パートのパン情報を出力する。あるいは、パン設定部 7 は、プレイヤーアイコン A 1 3 の位置設定データが固定されたときに、この固定された位置設定データに応じたパン情報を出力するようにしてもよい。このように、プレイヤーアイコン A 1 3 の画面上の配置、より具体的には横座標の位置によってパン情報を設定すると視覚的にわかりやすく設定操作が直感的に行えるようになる。

【0016】なお、プレイヤーアイコン A 1 3 等を演奏場所を表現する画像 1 1 上に最初に配置する方法の一具体例としては、編集時のメニュー画面で、音色を演奏パートに割り当てることによって初期位置に配置する。あ

るいは、編集時に、演奏場所を表現する画像 1 1 の横に楽屋を表現する画像の領域を表示し、ここに、予め用意された複数のプレイヤーアイコンを表示しておき、マウスを用いて、1 つずつプレイヤーアイコンを演奏場所を表現する画像 1 1 に配置する。

【0017】演奏パートの音像は、中央部に定位させる傾向がある。その際、単純に音像定位位置とアイコンの表示位置とを比例的な関係にすると、アイコンが中央位置に重なって表示されてしまい、画面が見づらくなる。また、表示画面のバランスが悪く不自然な感じがしてしまうという問題がある。これを避けるため、中央パンレベルを示す中央領域 1 2 を広く取った上で、パン情報をアイコンの位置で表示する。逆に、アイコンの設定位置を変えることによりパン制御する際は、中央領域 1 2 内を制御の中央不感帯とする。

【0018】すなわち、中央領域 1 2 については、画面上の横座標に対して広い範囲を割り当てる。したがって、画面の左右方向における中央の所定幅の領域内に配置されたプレイヤーアイコン A 1 3 とプレイヤーアイコン B 1 4 とは、各演奏パートの音像定位については同一の中央パンレベルにあるものとする。既にプレイヤーアイコンが配置されている位置に他のプレイヤーアイコンをもってきた場合、その位置を避けて、他のプレイヤーアイコンが配置されるようにするため、各プレイヤーアイコンが完全に重ならないように位置調整を行ってもよい。

【0019】なお、中央領域 1 2 に限らず、画面上の横座標に対して、複数の小領域に分割し、同じ小領域にあるプレイヤーアイコンは、同じパン情報を有するもの、同じパン情報を設定するものであるとして、プレイヤーアイコンが重ならないように表示位置を調整してもよい。

【0020】次に、プレイヤーアイコンおよびコンダクターアイコンのアニメーション（動画）表示について説明する。図 1 において、画像切替部 8 は、テンポ、拍子、各演奏パートの楽音のノートオンを入力することにより、楽音のテンポおよび拍子を識別するとともに楽音発生期間を識別して、コンダクターアイコン画像データメモリ 2、プレイヤーアイコン画像データメモリ 3 から読み出す画像を選択する制御をする。コンダクターアイコン画像データメモリ 2、プレイヤーアイコン画像データメモリ 3 には、それぞれ演奏中のキャラクターの一連の動きを表現する複数の静止画像が記憶されている。各演奏パートの楽音発生期間中、プレイヤーアイコン画像データメモリ 3 から、図 3 に示すような、その演奏パートのプレイヤーアイコンを表す画像をテンポに合わせて読み出すことにより、プレイヤーアイコンを表す画像を切り替えてプレイヤーアイコンに動きを与える。各演奏パートの楽音発生期間は、各演奏パートの楽音発生指示（MIDI 情報では「ノートオン」に対応する）を検出

して開始する。

【0021】各演奏パートの楽音発生期間の終了については、何通りかの検出方法がある。第1の検出方法として、各演奏パートの楽音が消音する時点を検出して終了とする。具体的には各演奏パートの楽音のエンベロープがゼロまたは所定の閾値より小さくなった時点を検出する。第2の検出方法としては、各演奏パートのノートオンが所定時間にわたって検出されなくなるにより楽音発生期間の終了を検出する。

【0022】その際、第1の検出方法、第2の検出方法のいずれにおいても、このような楽音発生期間中に再度の楽音発生指示があった場合に、その演奏パートのプレイヤーアイコンを表す画像の切り替えを、一連の動作を示す画像の最初のものに戻す方法を採用してもよい。このようにすることにより、プレイヤーアイコンの動作を、各演奏パートの楽音発生指示ごとに、動作開始時の画像から動き出すようにすることができる。そして、1度の楽音発生指示によっては、演奏パートのプレイヤーアイコンを表す画像として同じ画像を繰り返し使用しないものとする。ギターのように、楽音発生開始時とその後の楽音発生期間中とで、演奏操作の形態の違いが視覚的に目立つような楽器の場合でも、プレイヤーアイコンの動きが不自然にならない。

【0023】さらに、プレイヤーアイコンが、楽音発生期間中の楽音のレベル、例えば、楽音のエンベロープの大きさによって、プレイヤーアイコンの動作を大きくしたり小さくしたりすれば、一層効果的な視覚表示が可能となる。そのために、プレイヤーアイコン画像データメモリ3には、一連の動作の過程のそれぞれにおいて動きの異なる複数の画像を記憶させておく。テンポと楽音のレベルに応じて、プレイヤーアイコンを表す画像を読み出すことにより、プレイヤーアイコンを表す画像を切り替えてプレイヤーアイコンに楽音のレベルに応じた動きを与える。

【0024】なお、曲データには複数の演奏パートがあるが、トラックビューウィンドウにおいて、マウスを用いてある1つのトラックの演奏パートに「ミュート」を指定したときには、このトラックに割り当てられた演奏パートに楽音発生指示があったとしても、この楽音発生指示を無視して、楽音発生期間を開始しないようにする。その結果、「ミュート」が指定された演奏パートのプレイヤーアイコンを動かないようにする。また、ある1つのトラックの演奏パートに「ソロ演奏」を指定したときには、このトラックに割り当てられた演奏パートを除く演奏パートに楽音発生指示があったとしても、この楽音発生指示を無視して、楽音発生期間を開始しないようにする。その結果、「ソロ演奏」が指定されたプレイヤーアイコンのみが動くようにして、各演奏パートの動作を視覚的に表示するようにする。

【0025】また、プレイヤーアイコンに動きを与える

と同時に、1曲を自動演奏するときなどの演奏期間中、いずれの演奏パートも楽音発生期間中でないときを含め、常時、コンダクターアイコン画像データメモリ2から、図4に示すコンダクターアイコンの画像をテンポおよび拍子に応じて読み出すことにより、コンダクターアイコンを表す画像を切り替えてコンダクターアイコンに動きを与える。切り替えに使用するコンダクターアイコンの画像の枚数を拍子に応じて決め、例えば、2拍子の場合には動作コマ数を2として、2枚の異なる画像を周期的に読み出して切り替え、3拍子の場合には、動作コマ数を3コマとして、拍子に合わせた一連の画像を周期的に読み出して切り替える。すなわち、コンダクターアイコンの画像をテンポに合わせた間隔で切り替え、拍子に合わせて同じ画像を繰り返すようにする。

【0026】上述した説明では、演奏期間中は、常時、コンダクターアイコンに動きを与えていた。この他の例として、演奏期間中であって、かつ、いずれかの演奏パートが楽音発生期間中であるときに限り、コンダクターアイコンに動きを与えるようにしてもよい。

【0027】さらに、コンダクターアイコンが、楽音発生期間中の演奏パートのプレイヤーアイコンの方向を向くようにすると一層効果的である。コンダクターアイコン画像データメモリ2には、指揮の動作を拍子に応じて示す複数の画像を1セットとして、コンダクターの向きを異ならせたものを複数セット記憶させておく。楽音発生中の演奏パートのプレイヤーアイコンとコンダクターアイコンの位置をアイコン位置設定部6から取り出し、両者の相対位置関係から、コンダクターアイコンの位置から楽音発生期間中のプレイヤーアイコンの位置を見た角度を計算し、楽音発生中の演奏パートのプレイヤーアイコンの方向を向いたコンダクターアイコンの画像に切り替えるようにする。

【0028】複数の演奏パートが同時に楽音を発生している場合には、それらの演奏パートの中央に向きを決めればよい。いずれの演奏パートも楽音を発生していない期間は、コンダクターアイコンは向きの変更をしないでそのまま動きを停止させておくか、正面に向きを戻すようにすればよい。演奏を開始するとき、および演奏を終了したときには、コンダクターアイコンは正面を向くようにする。

【0029】上述した説明では、プレイヤーアイコンおよびコンダクターアイコンの画像として、一連の動作を表す複数枚の静止画像を画像データメモリに記憶しておき、この静止画像を切り替えることにより、各アイコンに1連の動きを与えている。この静止画像の枚数を少なくすると、記憶すべき画像データ容量が少なくなるとともに、画像切り替えの処理負担も少なくなる。これに対し、静止画像の枚数を、例えば、毎秒30フレーム(コマ)のように多くして切り替えの時間間隔を短くすれば、動きが滑らかになり表示品質が向上し、ユーザにと

って見やすいものとなる。また、静止画像が表す一連の動作間隔において、これらの静止画像をキーフレームとして、静止画像データを補間処理して中間の静止画像を生成することにより、元となる静止画像の枚数が少なくても、プレイヤーアイコンおよびコンダクターアイコンに滑らかな動きを与えることができる。このような技術は、3Dコンピュータグラフィックス技術等において、アニメーション（動画）作成技術として知られている。

【0030】図5は、本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態を説明するためのハードウェア構成図である。シーケンサ装置、あるいは、サウンドボードが組み込まれたパーソナルコンピュータのハードウェア構成である。図1に示した機能ブロック構成は、このハードウェア上で、オペレーティング・システムとアプリケーションのソフトウェアを実行することによって実現される。

【0031】バス21には、CPU22、ROM23、RAM24、外部記憶装置25、インターフェース27、表示部29、入力部30、音源部31がバス接続されている。外部記憶装置25は、FDD（フレキシブル磁気ディスクドライブ）、ハード磁気ディスクドライブ（HDD）、CD-ROMドライブ等の1または複数の記録再生装置であり、それぞれに対応する記録媒体26が装填される。インターフェース27にはMIDIキーボード等の外部演奏装置28が接続される。音源部31からの楽音出力は、DSP32に出力され、D/A変換器33によりアナログ信号に変換されて、ステレオ2チャンネルのアンプ34で増幅され、右スピーカ35、左スピーカ36から楽音信号が出力される。

【0032】オペレーティング・システムのソフトウェアおよびシーケンサソフトウェアは、記録媒体26の1つであるハードディスクに記録されている。CPU22は、ROM23およびハードディスクから必要なプログラムやデータをRAM24にロードすることにより各種の処理を実行する。シーケンサソフトウェアは、記録媒体26の1つであるCD-ROMに記録されて頒布され、このソフトウェアをハードディスクにインストールして用いる。あるいは、図示しない通信インターフェースを介して外部のサーバからハードディスクにダウンロードされる。

【0033】CPU22は、シーケンサ機能として、外部演奏機器28からの入力情報に基づいて、リアルタイムレコーディングを行う。あるいは、LCDディスプレイ、CRTディスプレイ等の表示部29にスタッフウィンドウ、ピアノロールウィンドウ等を表示させて、キーボード、マウス等の入力部30を用いてステップレコーディングを行う。あるいは、記録媒体26に保存された曲データファイルをRAM24にロードして、曲を再生する。

【0034】音源部31は複数の演奏パートを同時発音

させることができる。音源部31は各演奏パートに割り当てられた音色を有する楽音を生成して、DSP32に出力し、DSP32においては、残響、コーラスといったエフェクトを楽音に付与する。また、仮想音場における音像定位を行うために、各楽音パートの楽音のパン情報により右チャンネルと左チャンネルの音量比を設定してA/D変換器33に出力する。A/D変換された楽音信号は、ステレオアンプ34に出力され増幅されて、右スピーカ35、左スピーカ36から楽音信号が出力される。

【0035】CPU22は、また、楽音発生時に、複数の音源の仮想位置を表示して、演奏システムを視覚的に表示する機能を実行する。アンプ34以降は外部装置とすることができる。音源部31、DSP32も外部音源装置とし、図示しないMIDIインターフェースを介してMIDIデータを外部音源装置に出力する場合もある。また、MIDIキーボードを入力部30に備える場合もある。ハード磁気ディスクドライブを持たない装置の場合には、ROM23にソフトウェアがインストールされている場合もある。なお、上述した説明では、シーケンサソフトウェア等のDTM用プログラムが外部記憶装置25の記録媒体26にインストールされたパーソナルコンピュータを前提に説明したが、DTM専用の装置であってもよく、また、プログラムの少なくとも一部をハードウェアロジックで組んだものでもよい。

【0036】図6ないし図11は、本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態を説明するためのフローチャートである。図6は、メインのフローチャートである。図7は、図6に示したS42の機能選択ステップのフローチャートである。図8は、図7に示したS52の編集メニュー処理ステップの第1のフローチャートである。図9は、図7に示したS52の編集メニュー処理ステップの第2のフローチャートである。図10は、図6に示したS43の作動指示ステップのフローチャートである。図11は、図6に示したS44の演奏ステップのフローチャートである。

【0037】図6に示すように、本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態のメインのフローチャートでは、S41において、レジスタ等の初期化を行う。次に、S42において機能選択処理を行い、S43において作動指示の処理を行い、S44において演奏の処理を行う。S44の処理を終了するとS42に戻り、S42～S44の処理を繰り返す。以下、各ステップのフローチャートを説明するが、本発明に直接関係しないステップは記載を省略する。

【0038】図7に示す機能選択のフローチャートにおいて、S51においては、編集メニューの選択があるかを判定し、ある場合にはS52の編集メニュー処理に進み、ない場合にはS53に処理を進める。編集メニューは、アプリケーションウィンドウのメニューバーにある「編集」をマウスで左クリックすることによって選

択される。

【0039】先に、S52の編集メニュー処理について説明する。図8に示すS71において、ドロップダウンメニューが表示され、S72に処理を進める。S72においては、ドロップダウンメニューの中にある「自動伴奏スタイルの作成」がマウスの左クリックによって選択されたか否かを判定する。選択された場合には、S74に処理を進め、選択されない場合にはS73に処理を進める。S74においては、自動伴奏スタイルのダイアログボックスが表示される。S75において、自動伴奏スタイルの一覧の中から1つを選択して自動伴奏スタイルを設定して図7のS58に戻る。自動伴奏スタイルでは、音楽ジャンル、この音楽ジャンルに属する複数の自動伴奏データのファイルおよびそのセクション、曲中にこの自動伴奏を入れる期間の開示時間と終了時間などが設定される。

【0040】S73においては、「プレイヤーの編集」が選択されたか否かを判定する。選択された場合には、S77に処理を進め、選択されていないときにはS76に処理を進める。S77においては、選択されたプレイヤーがあるか否かを判定する。この判定は、後述する図7のステップS54によって既にプレイヤーアイコンが選択されているか否かによって判定する。選択されている場合にはS78に処理を進め、選択されていないときにはメインのフローチャートに戻る。S78においては、選択されたプレイヤーアイコンに対応する演奏パートに対して、音量調整、音色変更、パン調整等を選択するサブメニューが開き、その中の1つをさらに選択すると、それぞれに専用のダイアログボックスが開いて、S79に処理を進める。S79においては、開いている音量、音色、パン等のいずれかのダイアログボックスで、パラメータ値を入力して設定し、図7のS58に戻る。

【0041】S76においては、「ステージ効果」が選択されたか否かを判定する。選択された場合にはS81に処理を進め、選択されない場合にはS80に処理を進める。S81においては、「ステージ効果」のダイアログボックスが開き、ステージ効果名が一覧表示され、S82に処理を進める。このステージ効果は、演奏システムに付与する効果の一種であって、図1を参照して説明した残響のエフェクトである。S82においては、図1を参照して説明した残響のタイプを選択して設定して、メインのフローチャートに戻る。

【0042】S80においては、「調・拍子」が選択されたか否かを判定する。選択された場合には、S83に処理を進め、選択されない場合には、図9のS85に処理を進める。S83においては、調と拍子の選択ダイアログボックスが開き、S84に処理を進める。S84においては、調の設定と拍子の入力を曲の先頭その他、曲中の任意の小節先頭位置を入力して指定し、図7のS58に戻る。

【0043】図9に示すS85においては、「プレイヤー」が選択されたか否かを判定する。選択されたときにはS87に処理を進め、選択されないときにはS86に処理を進める。S87においては、全てのプレイヤー名、具体的には、音色（通常、楽器名で示される）がダイアログボックスに表示され、S88に処理を進める。S88においては、録音あるいは編集する場合に、任意の数の演奏パートのそれぞれに任意のプレイヤー（音色）を設定して図7のS58に戻る。なお、曲データを再生する場合には、曲データファイル中に指定された音色番号（プログラムナンバー）によって、自動的にプレイヤーが選択されているが、選択されたプレイヤーをここで変更することもできる。

【0044】S86においては「曲」が選択されたか否かを判定する。選択されたときには、S89に処理を進め、選択されないときには図7のS58に戻る。S89においては、曲目選択ダイアログボックスが開き、音楽ジャンル別に区分けされた曲目が表示され、S90に処理を進める。S90においては、曲目または音楽ジャンルを選択して設定する。図12は、曲目選択の説明図である。曲の音楽ジャンル別に、曲目がまとめられている。曲を選択する他、曲の音楽ジャンル自体を選択することができ、この場合、選択された音楽ジャンルの代表的な曲が自動的に選択されるようにしている。

【0045】図8、図9に示した編集メニュー処理が終了すると、図7のS58に戻る。S58においては、編集メニュー処理の過程において、設定の変更があったか否かを判定し、変更があった場合にはS59に処理を進め、ない場合にはメインのフローチャートに戻る。S59においては、図8のS75で設定された自動伴奏スタイル、S81で設定されたステージ効果に応じて、演奏場所の画面デザインを変更し、S60においては、図9のS88において選択されたプレイヤーアイコンを演奏場所の画像上に表示する。図8のS78のパン調整ダイアログボックスでパンが設定し直された場合には、このパン情報に応じてプレイヤーアイコンの配置を変更する。

【0046】図13は、自動伴奏スタイルおよびステージ効果と演奏場所の画像との関係の説明図である。自動伴奏スタイルは音楽ジャンル別に分類され、図では、ダンシング、クラシック、ジャズ、民族を例示している。ステージ効果としては、ここでは残響を例示し、残響のタイプとして、残響のエフェクトなし、ホール、ステージの例を示している。そして自動伴奏スタイルと残響のタイプの組み合わせ条件により演奏場所の画像を異ならせている。演奏場所の画像の作り方は任意である。簡単な例を示すと、自動伴奏スタイルによって、演奏場所のカーテンの色や模様を異ならせたり、スピーカボックス等の小道具を異ならせる。残響のタイプによって、ホールやステージをイメージした画像を用いたり、場合によ

り、カーテンをなくした画像を用いる。残響の強さを識別して、演奏場所の奥行き、あるいは広さの異なる画像を用いるようにしてもよい。

【0047】図16ないし図18は、プレイヤーアイコンが配置された演奏場所の画像の具体例の説明図である。しかし、図13とは特に関連付けられたものではない。図16においては、開かれたカーテン121の間にステージ122が3次元的に描かれている。ステージ122には、ギタープレイヤーアイコン123、電子ピアノプレイヤーアイコン124、人声音プレイヤーアイコン125、グランドピアノプレイヤーアイコン126、バイオリンプレイヤーアイコン127が配置されている。演奏場所の画像としては殺風景な画像を用いており、ステージ効果の設定がない場合に用いる。

【0048】人声音プレイヤーアイコン125は、人声音が楽器の音色として扱われた演奏パートのアイコンである。歌詞を発音させる場合もある。女性を3人並べたキャラクタを用いているが、この演奏パートに対してコーラスのエフェクトがかかることを表わすようにして、コーラスのエフェクトがかからない場合には、人物が1

人のキャラクタを用いるようにしてもよい。また、男声音と女声音とでキャラクタを代えたアイコンにしてもよい。

【0049】バイオリンプレイヤーアイコン127も3人の人物並べているが、この演奏パートに対してアンサンブルのエフェクトがかかることを表わすようにして、アンサンブルのエフェクトがかからない場合には、人物が1人のキャラクタを用いるようにしてもよい。なお、図示のように、プレイヤーアイコンの床面のスポットライトをイメージする楕円形の中に、演奏パートの番号を

表示するようにしてもよい。

【0050】図17においては、図16のカーテンとは色や模様の異なる開かれたカーテン131の間にステージ132が3次元的に描かれている。ステージ132は、床面および壁面が木製のコンサートホールをイメージしたものとしている。図18においては、図16、図17のカーテンとは色や模様の異なる開かれたカーテン141の間に、ステージ142が3次元的に描かれている。ステージ142は、スポットライトで浮かび上がったライブステージをイメージしたものである。このよう

に、自動伴奏スタイルやステージ効果などの演奏システムに対する効果、言い換えれば、演奏システムの環境設定に応じて、演奏場所の画像を変更することによって臨場感を増すことができる。

【0051】図7の機能選択のフローチャートに戻って説明する。S51において編集メニューの選択がなかったときにS53に処理を進める。S53においては、演奏場所の画像上に配置されたプレイヤーアイコンの選択があるか否かを判定し、プレイヤーアイコンが選択されているときにはS54に処理を進め、選択されていない

場合にはメインのフローチャートに戻る。マウスポインタを1つのプレイヤーアイコンに当てて、左クリックされた場合にプレイヤーアイコンの選択があると判定する。

【0052】S54においては、プレイヤーが選択されたことを視覚的に表示するために、選択されたプレイヤーアイコンを囲む四角形の枠を表示し、S55に処理を進める。S55においては、プレイヤーアイコンの移動指示があるか否かを判定し、移動指示があるときにはS56に処理を進め、移動指示がないときには、メインのフローチャートに戻る。プレイヤーアイコンにマウスポインタを当ててマウスを左クリックしたままマウスをドラッグすることにより移動指示があると判定する。S56においては、プレイヤーアイコンの表示位置を変え、S57に処理を進める。S57においては、そのプレイヤーアイコンに対応する演奏パートのパン制御を、プレイヤーアイコンの位置に応じて設定して、メインのフローチャートに戻る。詳細は、先に図1、図2を参照して説明した通りである。

【0053】したがって、曲が選択されて演奏する曲のファイルデータが取り込まれている時点で、この曲に使用されている演奏パートに対応したプレイヤーアイコンがパン情報に応じた位置に表示されるが、このプレイヤーアイコンの位置を動かすことによりパンの設定を変えることができる。また、曲が選択された後であったり、ユーザーが編集した曲においても、このプレイヤーアイコンの位置を動かすことによりパンの設定を変えることができる。

【0054】図10を参照して、作動指示のフローチャートを説明する。S101において、再生指示があるか否かを判定し、再生指示があるときには、S103に処理を進め、再生指示がないときにはS102に処理を進める。この実施の形態では、画面上に表示された仮想的な記録再生装置のコントロールパネルの再生ボタンにマウスポインタを当てて、左クリックしたときに再生指示があったと判定する。S103においては、演奏場所の画像上に配置されたプレイヤーアイコンのいずれか1つが選択されている状態であるか否かを判定し、選択されているときにはS105に処理を進め、選択されていないときにはS104に処理を進める。なお、プレイヤーアイコンは、図7のS53において選択され、選択されたときには、S54において付された枠が画面上に表示されている。

【0055】S105においては、選択されたプレイヤーアイコンの音色に対応する試聴用楽曲データを選定して演奏を開始する。試聴用楽曲データは、例えば、個々の音符や音色の情報に加え、楽音発生イベントの時間間隔を指示するデューレーション情報を含むものであり、音源部において楽音波形データに変換可能なファイル形式のシーケンスデータある。具体例としては、スタンダ

ードMIDIファイル(SMF)形式のデータである。この試聴用楽曲データは、ある程度まとまりのある楽曲を構成し、具体例としては、1または数小節分のフレーズデータであるが、1曲全部を用いてもよい。なお、試聴用楽曲データは、ウェーブ形式のファイルでもよく、波形データをアナログ波形に変換するD/A変換機能を持たせるだけでよくなるが、記憶しておくべき容量は大幅に増大することになる。

【0056】試聴用楽曲データには、演奏パートの音色を視聴するのにふさわしい曲の中の、ふさわしいフレーズを選定する。この試聴用楽曲データを視聴して、演奏あるいは編集を行おうとしている曲にこの演奏パートの音色がふさわしいかどうかを調べる。そのため、曲の音楽ジャンル、曲のスタイル、メロディー用の演奏パートであるか、バックギン(伴奏)用の演奏パートであるかを指定する。そして、指定された音楽ジャンルに属する曲の中から、曲のスタイルに合ったものを予め選定しておき、さらに、その曲の中から、その音色の視聴にふさわしいシーケンスを、メロディー用、バックギン用にあらかじめ記憶しておく。

【0057】図14は、試聴用楽曲データの設定方法の第1の説明図である。試聴用楽曲データは、音色毎に選定されるため、音色ごとに選定テーブルを有している。図示の例では、音楽ジャンル、曲の速さ(テンポ)、演奏パートのメロディー用/バックギン(伴奏)用種別等の組み合わせによって、予め記憶されている試聴用楽曲データを選定する。

【0058】上述した選定は、例えば、S105において、ポップアップメニューを表示して、選択された演奏パートについて、ユーザが指定する。この選定条件中、音楽ジャンルについては、曲あるいは自動伴奏スタイルが既に設定された状態である場合に、曲あるいは自動伴奏スタイルの音楽ジャンルに一致させるようにすれば、ユーザがこのS105のステップにおいて音楽ジャンルを特に設定しなくてもよい。曲の速さについても同様に、曲あるいは自動伴奏スタイルが既に設定された状態である場合に、曲あるいは自動伴奏スタイルのテンポに合わせるようにすれば、ユーザがこのステップにおいて曲のスタイルを特に設定しなくてもよい。また、演奏パートのメロディー用/バックギン(伴奏)用種別については、プレイヤーアイコンの配置に連動させて設定することもでき、この場合、ユーザがこのステップにおいてメロディー用/バックギン(伴奏)用種別を特に設定しなくてもよい。上述した説明では、音色に加えて、音楽ジャンル等の諸条件によっても試聴用楽曲データを変えるようにしたが、音色のみにより試聴用楽曲データを設定しただけでも、音色の特徴をつかみやすくすることができる。

【0059】図15は、試聴用楽曲データの設定方法の第2の説明図である。図中、図2と同様な部分には同じ

符号を付して説明を省略する。演奏場所を表現する画像11は、ステージを表現する線画11aに示されるように3次元的に図示されている。その結果、画面の上方にあるプレイヤーアイコンB14は、ステージの奥にあるかのように表示される。図3の例とは異なり、この表示画面では、図中に①-①の破線で示した境界よりも上の画面の領域をバックギン領域とし、この領域に配置されたプレイヤーアイコンに対応する演奏パートは、バックギン(伴奏)用に設定する。これに対し、①-①の破線で示した境界線よりも下の画面の領域をメロディー領域とし、この領域に配置されたプレイヤーアイコンB13、プレイヤーアイコンC15に対応する演奏パートはメロディー用に設定される。

【0060】なお、変形例として、図中に、①-①の破線、②-②の破線、③-③の破線で示す境界線よりも中央側の領域をメロディー領域とし、周辺部の領域をバックギン領域にしてもよい。この場合、プレイヤーアイコンB13に対応する演奏パートのみがメロディー用に設定される。上述したような試聴用楽曲データの選択によって、音色を選定するにあたって、音色のイメージがわかりやすくなり、音色選択の質や効率が上がる。特に、音楽ジャンルや曲のスタイルによって試聴用楽曲データを取り替えることにより、よりユーザの利用環境に適した試聴用楽曲データを提供することができるようになる。

【0061】図10のS105において、プレイヤーアイコンの音色に対応した試聴用楽曲データが選定されると、この試聴用楽曲データを演奏用のデータバッファに取り込んで、演奏開始状態となり、メインのフローチャートに戻る。S104においては、曲が指定されている状態であるか否かを判定し、指定されているときにはS107に処理を進め、指定されていないときにはS106に処理を進める。曲の設定は、図9におけるS90において行われた。S107においては、指定されている曲の曲データを演奏用のデータバッファに取り込んで、演奏開始状態となり、メインのフローチャートに戻る。

【0062】S106においては、自動伴奏スタイルが選択されている状態であるか否かを判定し、選択されているときにはS108に処理を進め、選択されていないときにはメインのフローチャートに戻る。S108においては、選択されている自動伴奏スタイルの伴奏データを演奏用のバッファに取り込んで演奏開始状態となり、メインのフローチャートに戻る。

【0063】S102においては、その他の指示があるか否かを判定する。その他の指示があるときにはS109に処理を進め、その他の指示がないときにはメインのプロS109においては、指示のあったその他の処理、例えば、巻き戻し、早送り、一時停止、停止等の処理を実行する。上述した処理の指示は、再生指示と同様に、画面上に表示された仮想的な記録再生装置の巻き戻し、早送り、一時停止、停止等のボタンにマウスポインタを

当てて、左クリックしたときに指示があったと判定する。

【0064】図11に示す演奏のフローチャートにおいて、S111においては演奏用のデータバッファに演奏データがあるか否かを判定し、ある場合にはS112に処理を進め、ない場合にはメインのフローチャートに戻る。S112においては、演奏用のデータバッファから順次取り出されるノートオンデータ等に基づいて楽音再生処理を行い、S113に処理を進める。S113においては、楽音発生期間中の演奏パートの楽音レベルを検出し、検出レベルに応じた動きをするプレイヤーアイコンの画像を選択する。このようにして、発音レベルに応じて、それに対応したプレイヤーアイコンの動きを大きくしたり、また、小さくしたりする。同時に、プレイヤーアイコンの画像をテンポに応じて切り替える処理を行い、S114に処理を進める。

【0065】各演奏パートの楽音発生期間中、その演奏パートのプレイヤーアイコンを表す図17に示すような画像をテンポに合わせて切り替えることによりプレイヤーアイコンに動きを与える。各演奏パートのノートオンを検出することにより楽音の発生開始を検出し、ノートオンが所定時間にわたって検出されなくなったことにより楽音の発生終了を検出する。

【0066】S114においては、第1モードであるか否かを判定し、第1モードであるときにはS115に処理を進め、第2モードのときには、S116に処理を進める。S115においては、演奏期間中、楽音が発生していないときを含めて常時、コンダクターアイコンの画像をテンポおよび拍子に応じて切り替えるようにしてメインのフローチャートに戻る。

【0067】切り替えに使用するコンダクターアイコンの画像の枚数を拍子に応じて決め、例えば、2拍子の場合には動作コマ数を2として、2枚の異なる画像を周期的に切り替え、3拍子の場合には、動作コマ数を3コマとして、3枚の異なる画像を周期的に切り替える。すなわち、コンダクターアイコンの画像をテンポに合わせた間隔で切り替え、拍子に合わせて同じ画像を繰り返すようにする。

【0068】S116における第2モードでは、いずれか1つの演奏パートの楽音発生期間に、その楽音発生期間中の演奏パートのプレイヤーアイコンの方向にコンダクターアイコンの指揮者の向きが変わる画像を表示するとともに、拍子に合わせた一連の画像を繰り返し、テンポに合わせて画像を切り替える。そのために、指揮の動作を示す複数の画像を、コンダクターの向きを異ならせた画像を複数セット用意してあり、コンダクターアイコンの位置から楽音発生期間中のプレイヤーアイコンの位置を見た角度を計算して画像のセットを選択する。

【0069】上述したように、プレイヤーアイコンの位置でパンの設定状態がわかり、プレイヤーアイコンおよ

びコンダクターアイコンの動きで演奏状態がわかるため、視覚的に演奏システムの状態が一目でわかるようになる。

【0070】なお、演奏場所を表現する画像に観客席を設けて観客を表示してもよい。観客が騒いでいる様子を表す画像データを複数枚用意して、演奏場所画像データメモリ4に記憶しておき、キーオンイベント等の演奏データの発生頻度が大きいときには、演奏が盛り上がっていると推定して、観客が騒いでいる状態の一連の画像を順次切り替えることにより、観客が騒いでいるように見せると、さらに臨場感が増す。また、拍手音等の効果音を出力する際に、同様にして、観客が騒いでいるように見せることができる。

【0071】上述した説明では、自動伴奏スタイルの設定、ステージ効果の設定、調と拍子の設定、プレイヤー（音色）の設定については、編集メニュー処理を用いて設定を行った。しかし、アプリケーションウインドウの画面上にそれぞれのアイコンを表示して、このアイコンをマウスで選択してポップアップメニューを表示させて設定を行ってもよい。

【0072】また、上述した説明では、試聴用楽曲データの演奏、自動伴奏スタイルの演奏を、通常の曲再生と同様に、プレイボタンのマウス操作によって行った。しかし、編集メニューにおける自動伴奏スタイルのダイアログボックスにおいて自動伴奏スタイルを設定する際に、視聴のチェックボタンをマウスでクリックすることにより、自動伴奏スタイルの演奏を行うようにしてもよい。同様に、編集メニューにおける音色変更のダイアログボックスにおいて音色を設定する際に、視聴のチェックボタンをマウスでクリックすることにより、音色の視聴を行うようにしてもよい。

【0073】

【発明の効果】本発明は、上述した説明から明らかなように、各演奏パートの演奏状態、演奏期間中を演奏パートの音色を表現するアイコンの変化によって視覚的に表示することができるという効果がある。その結果、ユーザは、曲の流れを楽しみながら、楽音が発生している演奏パートや演奏期間中であることを視覚的に捉えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態を説明するための、演奏状態の視覚的表示装置の機能ブロック構成図である。

【図2】 本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態を説明するための表示画面の説明図である。

【図3】 プレイヤーアイコンの具体例を示す説明図である。

【図4】 コンダクターアイコンの具体例を示す説明図である。

【図5】 本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の

一形態を説明するためのハードウェア構成図である。

【図6】 本発明の演奏状態の視覚的表示方法の実施の一形態を説明するためのメインのフローチャートである。

【図7】 図6に示したS42の機能選択ステップのフローチャートである。

【図8】 図7に示したS52の編集メニュー処理ステップの第1のフローチャートである。

【図9】 図7に示したS52の編集メニュー処理ステップの第2のフローチャートである。

【図10】 図6に示したS43の作動指示ステップのフローチャートである。

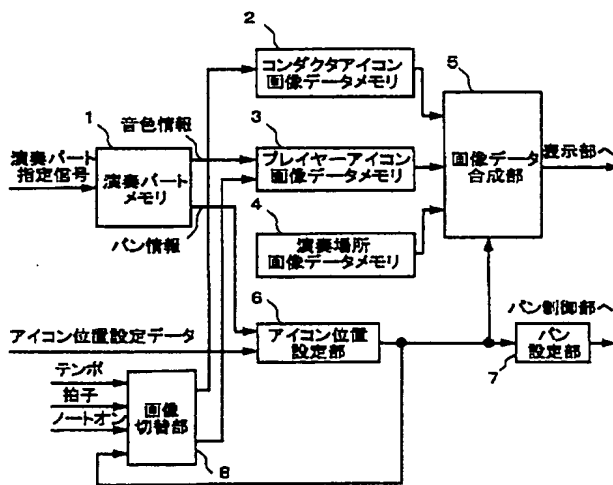
【図11】 図6に示したS44の演奏ステップのフローチャートである。

【図12】 曲目選択の説明図である。

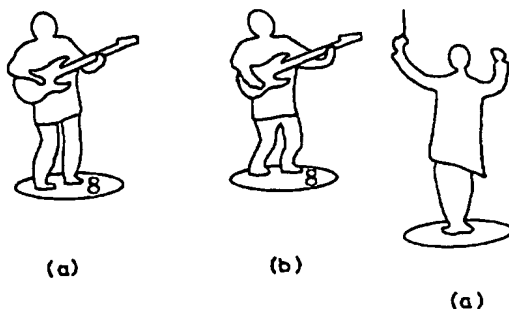
【図13】 自動伴奏スタイルおよびステージ効果と演奏場所の画像との関係の説明図である。

【図14】 試聴用楽曲データの設定方法の第1の説明\*

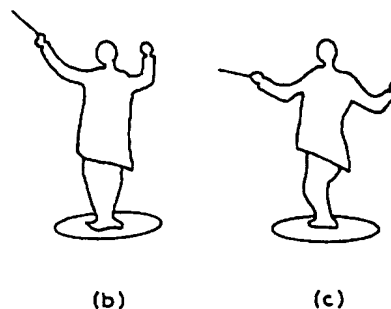
【図1】



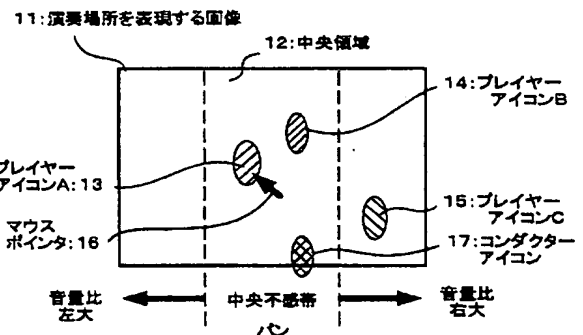
【図3】



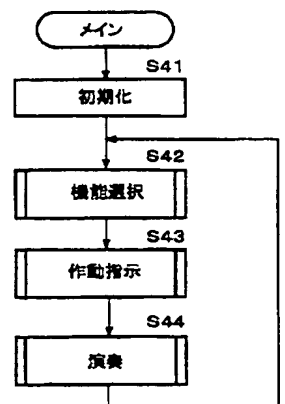
【図4】



【図2】



【図6】



\* 図である。

【図15】 試聴用楽曲データの設定方法の第2の説明図である。

【図16】 プレイヤーアイコンが配置された演奏場所の画像の第1の具体例の説明図である。

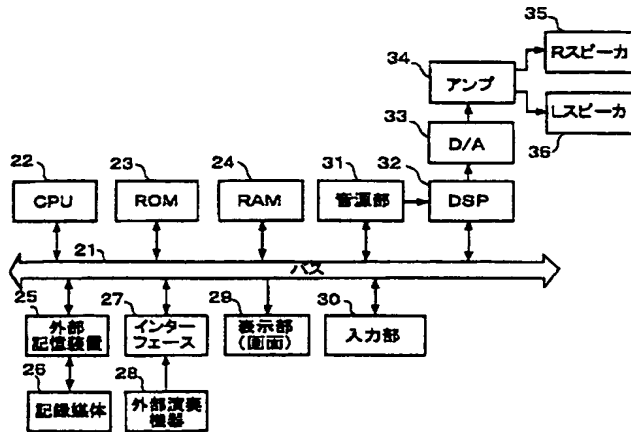
【図17】 プレイヤーアイコンが配置された演奏場所の画像の第2の具体例の説明図である。

【図18】 プレイヤーアイコンが配置された演奏場所の画像の第3の具体例の説明図である。

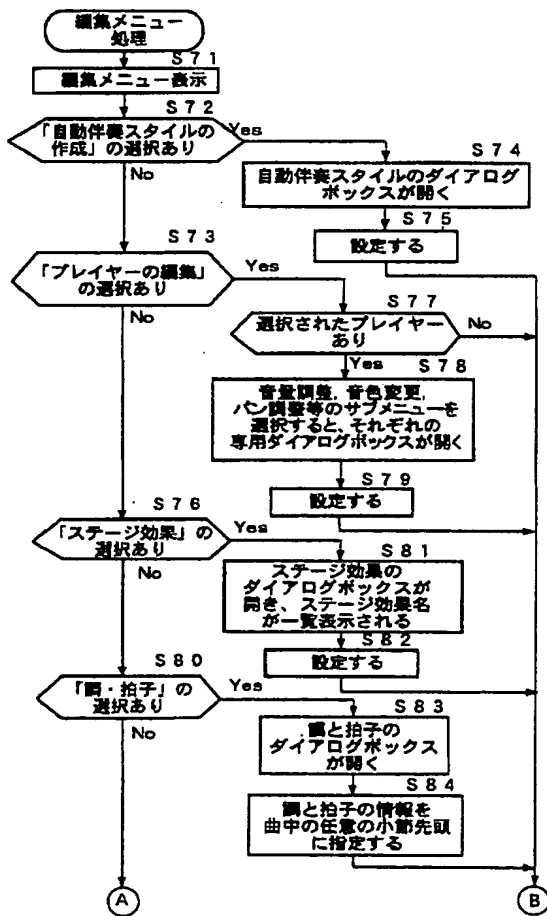
#### 10 【符号の説明】

1 演奏パートメモリ、2 コンダクターアイコン画像データメモリ、3 プレイヤーアイコン画像データメモリ、4 演奏場所画像データメモリ、5 画像データ合成部、6 アイコン位置設定部、7 パン設定部、11 演奏場所を表現する画像、13 プレイヤーアイコンA、14 プレイヤーアイコンB、15 プレイヤーアイコンC、16 マウスポインタ、17 コンダクターアイコン

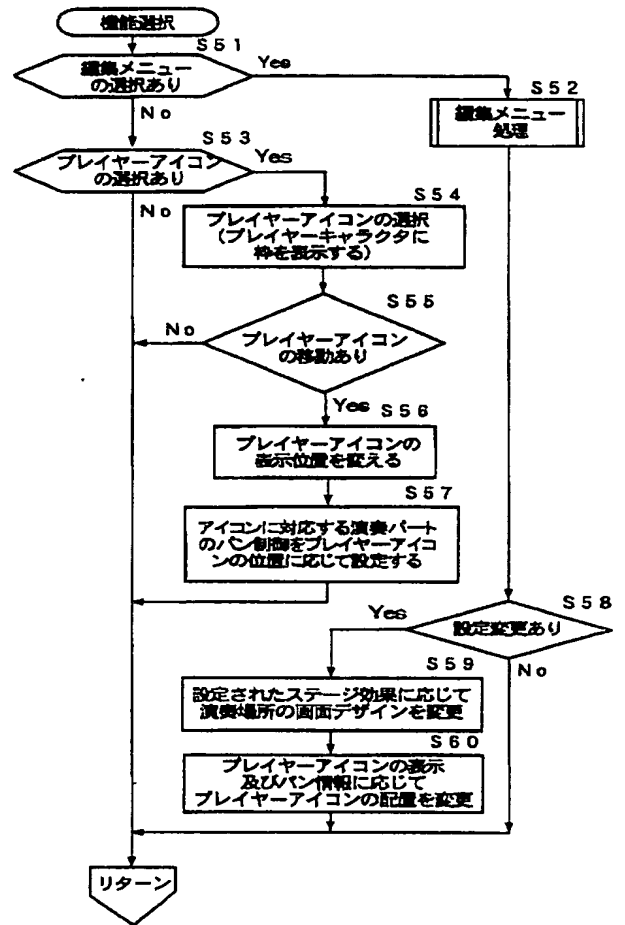
【図5】



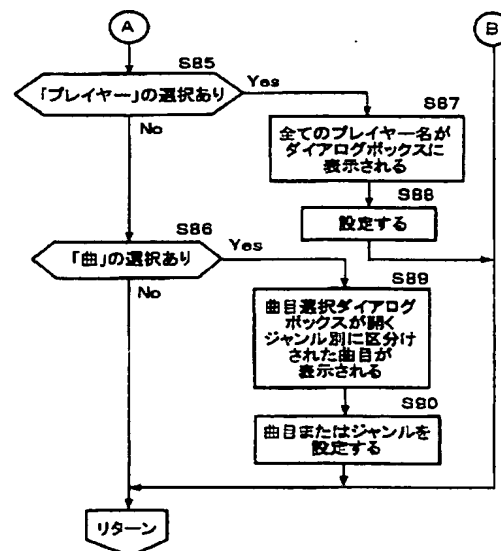
【図8】



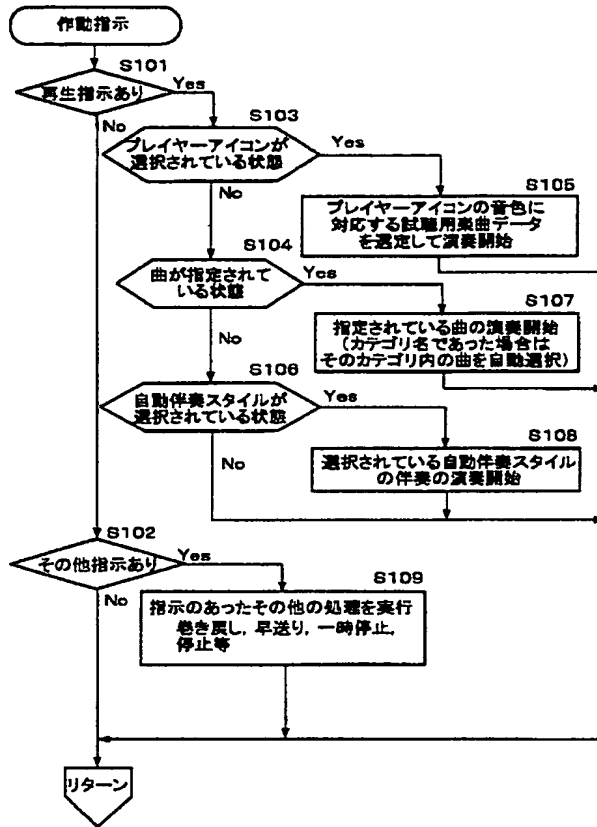
【図7】



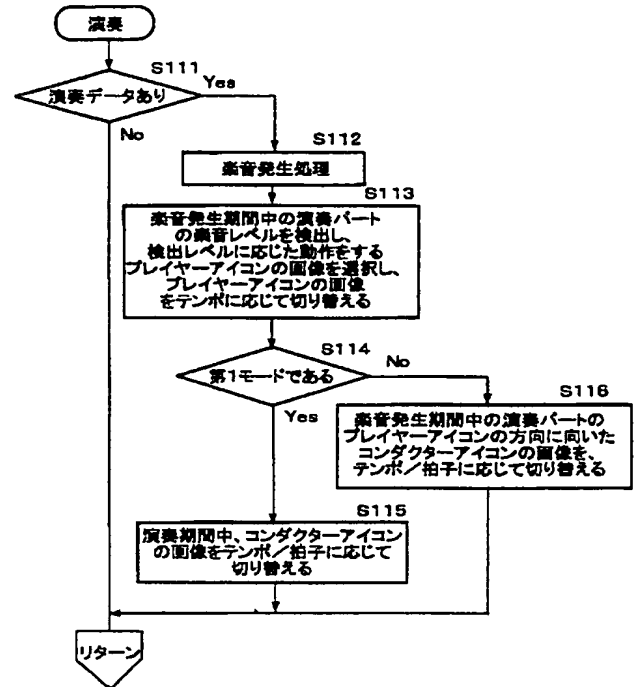
【図9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

曲のジャンル	曲目
クラシック	曲 A
	曲 B
	曲 C
ジャズ	
...	...

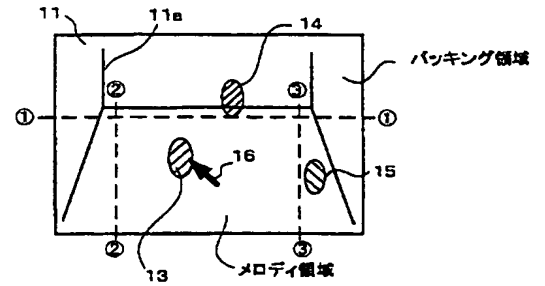
【図 13】

自動伴奏スタイル	ステージ効果(観客)	演奏場所の画像
ダンシング	なし	1
	ホール	2
	ステージ	3
クラシック	なし	4
	ホール	5
	ステージ	6
ジャズ	なし	7
	ホール	8
	ステージ	9
ロック	なし	10
	ホール	11
	ステージ	12
民族A	なし	13
	ホール	14
	ステージ	15
民族B	なし	16
	ホール	17
	ステージ	18
トロピカル	なし	19
	ホール	20
	ステージ	21

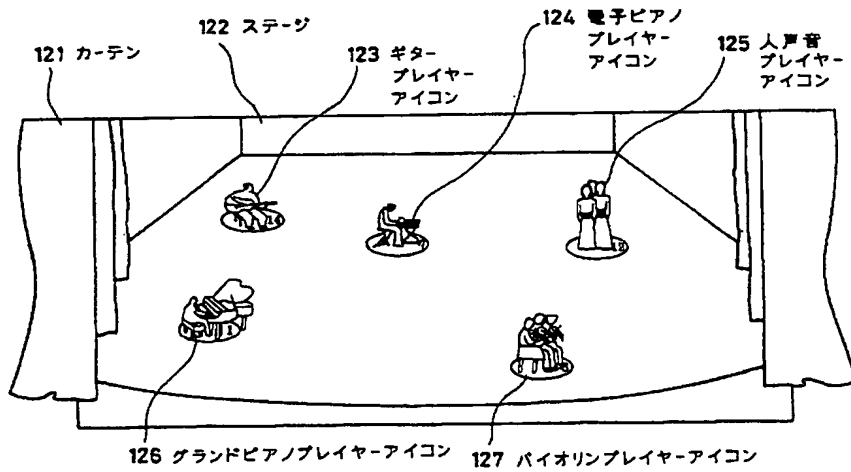
【図 1 4】

音楽ジャンル	曲の速さ	メロディ/ バックギン	試験用楽曲データ
クラシック	速い	メロディ	1
		バックギン	2
	遅い	メロディ	3
		バックギン	4
ポップス	速い	メロディ	5
		バックギン	6
...	...	...	...

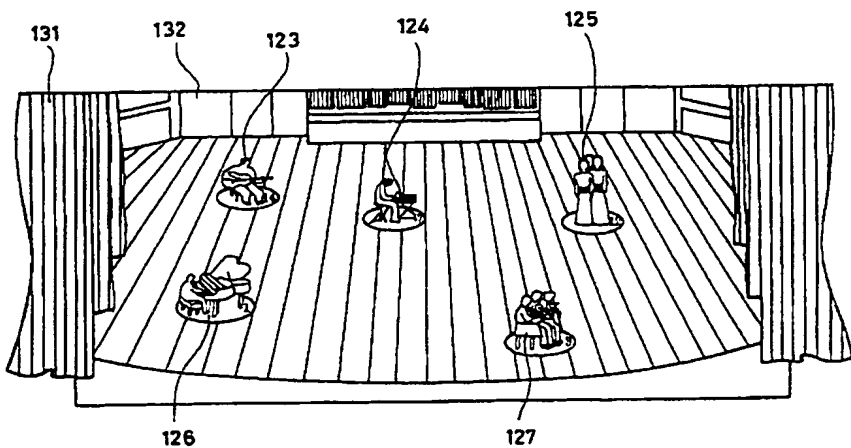
【図 1 5】



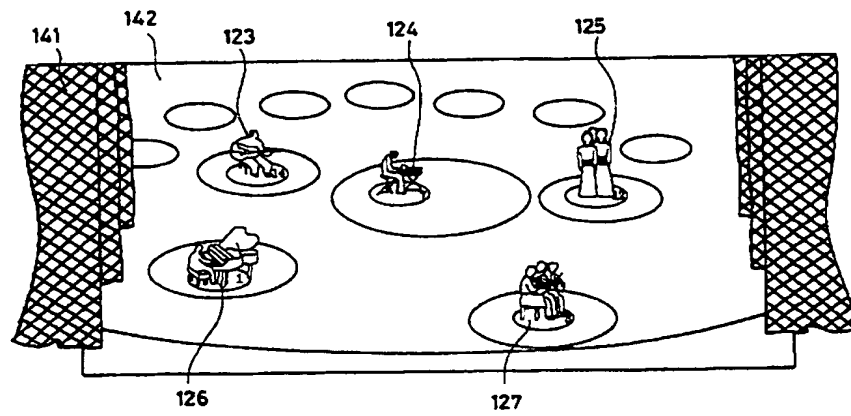
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 福島 由子  
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式  
会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**